

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **10248609 A**(43) Date of publication of application: **22.09.98**

(51) Int. Cl.

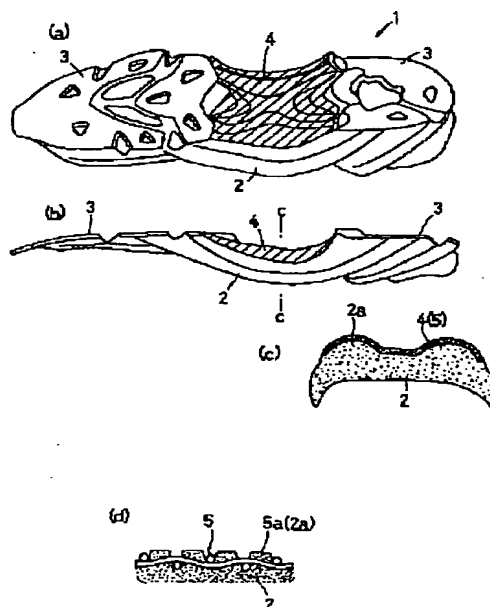
**A43B 13/42**(21) Application number: **09082300**(22) Date of filing: **14.03.97**(71) Applicant: **ASICS CORP**(72) Inventor: **INOHARA MASANOBU  
HAYASHI TOMOHIRO  
KANEDA AKIHIRO****(54) SHANK STRUCTURE AND MEMBER FOR SHANK**

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

**(57) Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To enable to lighten a shank part, by integrally forming a mesh member made of a material with Young's modulus larger than that of a material constituting the surface layer onto the surface of the back side of a shoe sole.

**SOLUTION:** A shoe sole 1 is equipped with a mid sole 2, outer sole 3, and a shank part 4 which is equipped on a surface layer 2a on the back side of the mid sole 2 between front and rear parts of the outer sole 3 and integrally formed with a mesh member 5 on the surface layer 2a. The mesh member 5 is made by heat-fusion cutting a preliminarily molded matter not to loose threads on the circumference and constituted of a material using a non-foamable thermoplastic resin net of polyamide, polyester, polypropylene, polyurethane, etc., with Young's modulus larger than that of a material constituting the mid sole 2 or a metal net. Thus, a light shank structure with sufficient strength can be realized.



28

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-248609

(43) 公開日 平成10年(1998) 9月22日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

A 4 3 B 13/42

識別記号

1 0 1

F I

A 4 3 B 13/42

1 0 1

審査請求 未請求 請求項の数4 FD (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平9-82300  
 (22) 出願日 平成9年(1997) 3月14日

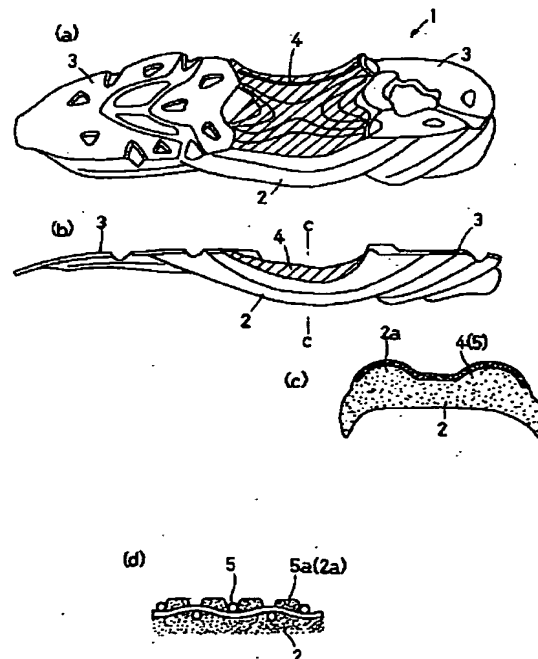
(71) 出願人 000000310  
 株式会社アシックス  
 兵庫県神戸市中央区港島中町7丁目1番1  
 (72) 発明者 井ノ原 正信  
 神戸市中央区港島中町7丁目1番1 株式  
 会社アシックス内  
 (72) 発明者 林 朋宏  
 神戸市中央区港島中町7丁目1番1 株式  
 会社アシックス内  
 (72) 発明者 金田 明宏  
 神戸市中央区港島中町7丁目1番1 株式  
 会社アシックス内  
 (74) 代理人 弁理士 山村 喜信

(54) 【発明の名称】 シャンク構造およびシャンク用部材

(57) 【要約】

【課題】 軽量で強度の大きいシャンク構造を提供する。

【解決手段】 ミッドソール2の踏まず部の表面層に、ミッドソール2を構成する素材よりもヤング率の大きい素材からなるメッシュ状部材5を一体に成形する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 靴の裏の表面層に、該表面層を構成する素材よりもヤング率の大きい素材からなるメッシュ状部材が一体に成形されてなるシャンク構造。

【請求項2】 請求項1において、

靴の裏の表面層には、樹脂フィルムが、前記メッシュ状部材と共に一体に成形されてなるシャンク構造。

【請求項3】 請求項1もしくは2において、前記メッシュ状部材の網目の間には、前記表面層を構成する素材または前記フィルムが入り込んでいるシャンク構造。

【請求項4】 メッシュ状部材に厚さが $20\mu\text{m}\sim 200\mu\text{m}$ の樹脂フィルムを積層したシャンク用部材。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は靴の踏まず部に設けるシャンクの構造に関するものである。

【0002】

【従来の技術】運動用の靴等では、外底を踏まず部に設けないようにして靴底の軽量化を図る一方で、靴の振じれ等を防止するために、ミッドソールの踏まず部にシャンク材を設けている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】かかるシャンク材は、一般に、非発泡性の合成樹脂で形成されており、したがって、ミッドソールの発泡樹脂よりも比重が大きいので、靴底がシャンク材の分だけ重くなる。本発明は、前記従来の問題に鑑みてなされたもので、その主な目的は、シャンク部分の軽量化を図り得るシャンク構造を提供することである。

【0004】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するために、本発明のシャンク構造は、靴の裏の表面層に、該表面層を構成する素材よりもヤング率の大きい素材からなるメッシュ状部材が一体に成形されてなる。

【0005】本発明によれば、シャンクがメッシュ状部材で構成されているから、板状の部材よりも靴底が軽量になる。一方、メッシュ状部材は、それ単体では、曲げ剛性や捩れ剛性が著しく小さいので、捩じれに対し何ら抗力を発揮しないが、ミッドソールなどの表面層に一体に成形されることで、鉄筋コンクリートにおける配筋材のような役割を果たして、捩じれ等に対して抗力を発揮する。しかも、成形前のメッシュ状部材は、曲げ剛性が著しく小さいので、シート状のシャンク部材と異なり、任意の三次元形状に成形し得るから、捩じれに強い形状に成形することができる。

【0006】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態を図面に示して説明する。図1は第1実施形態を示す。図1(a)、(b)において、靴底1は、ミッドソール2、

外底（接地底、アウターソール）3およびシャンク部4を備えている。前記外底3は、路面や床面をキャッチするためのものであり、耐摩耗性に優れたゴムなどで形成されており、踏付部と踵部に分離して設けられている。前記ミッドソール2は、主として衝撃吸収と反発のために設けられており、たとえばEVA（エチレン-酢酸ビニル共重合体）などの樹脂やゴムの発泡体で構成されており、一般に、前記外底3よりもヤング率の小さい材料で形成されている。

【0007】シャンク部4は、前後の外底3の間（踏まず部）における前記ミッドソール2の裏の表面層（靴の裏の表面層）に設けられている。すなわち、シャンク部4は、図1(a)、(b)の斜線部分に設けられている。該シャンク部4は、たとえば、図2のようなメッシュ状部材5が、図1(c)のミッドソール2の表面層2aに一体に成形されてなる。該メッシュ状部材5は、図2のように、予め型取りしたものを、周囲がはつれないように、周囲を熱溶着カットしている。前記メッシュ状部材5は、ミッドソール2を構成する素材よりもヤング率の大きい素材からなり、たとえば、ポリアミド、ポリエステル、ポリプロピレンまたはポリウレタン等の非発泡性の熱可塑性樹脂網や金属網を用いることができる。なお、メッシュ状部材5は、成型時の温度（ $110^{\circ}\text{C}\sim 120^{\circ}\text{C}$ ）で軟化する熱可塑性樹脂で構成するのが好ましい。

【0008】図1(d)に示すように、前記メッシュ状部材5の網目の間5aには、前記ミッドソール2を構成する素材2aが入り込んでいる。図1(c)のように、前記メッシュ状部材5は、ミッドソール2の側面に沿って巻き上げられていると共に、図1(a)のように、ミッドソール2の表面に沿った三次元的な凹凸形状に形成されている。

【0009】また、前記メッシュ状部材5は、図2の縦繊維5bおよび横繊維5cが、靴の長手方向（前後方向）および横方向（左右方向）に沿うように配設されている。なお、メッシュの大きさとしては、たとえば、20番ないし30番程度（メッシュの粗さ）のものを好適に用いることができるが、本発明はメッシュの大きさを限定するものではない。

【0010】前記構成において、本シャンク構造は、図2のメッシュ状部材5を用いたので、板状のシャンク部材よりも靴底が軽量になる。一方、メッシュ状部材5は、それ単体では、ヤング率の大きい素材を用いても、曲げ剛性等が著しく小さいので、捩じれに対し殆ど抗力を発揮しないが、図1(d)のミッドソール2の表面層2aに一体に成形されることで、図2のメッシュ状部材5の縦繊維5bと横繊維5cとの交点5dが拘束されて、曲げ剛性が著しく増大する。したがって、図1のシャンク部4は、捩じれ等に対して大きな抗力を発揮する。

【0011】ここで、薄いシート状のシャンク部材を用いた場合にも、軽量化と曲げ剛性の向上を図り得るが、シート状のシャンク部材の場合、シート単体の曲げ剛性が大きいので、シャンク部材を複雑な三次元形状にすることはできず、そのため、形状的な曲げ剛性の向上を図ることができない。これに対し、本シャンク構造およびシャンク用部材では、図2の成形前のメッシュ状部材5の曲げ剛性等が著しく小さいので、シート状のシャンク部材と異なり、図1(a)、(c)のように、任意の三次元形状に成形し得るから、振じれに強い複雑な形状に容易に成形することができる。

【0012】このような、本シャンク構造の機能および効果から、本発明におけるメッシュ状部材5とは、たとえば、織物または網物を含むが、パンチングメタルのように、平板に多数の孔を形成したものは含まない。

【0013】図3は第2実施形態を示す。本実施形態では、図3(e)のように、たとえばポリウレタンのような熱可塑性樹脂からなる薄いフィルム6がメッシュ状部材5と共に、ミッドソール2に一体に成形されている。前記フィルム6の平面形状は、図2のメッシュ状部材5と同じ形状で、該フィルム6の表面には文字や図形などからなる模様形成されている。

【0014】つぎに、製造方法について説明する。予め、図3(a)のフィルム6の表面6aに模様を印刷する。ついで、メッシュ状部材5の裏面にプライマー7を塗布し、該プライマー7が乾燥する前に、図3(b)のように、フィルム6を貼り合わせる。この貼り合わせ後、所定の形状に形取りしてメッシュ状部材5およびフィルム6が一体のシャンク用部材Sを得る。

【0015】その後、フィルム6の裏面6bをプライマーで処理した後、該プライマーが乾燥した後に、図3(c)のように、フィルム6の裏面6bに接着剤8を塗布する。なお、接着剤8としては、たとえば、TR(サーモプラスチックラバー)のようなホットメルト系の接着剤を用いることができる。前記接着剤8の塗布後、シャンク用部材Sを図3(d)のように、ミッドソール2と共に一体に成形する。これにより、図3(e)のように、メッシュ状部材5の網目5aの間に、ミッドソール2の素材およびフィルム6が入り込んだシャンク構造が得られる。

【0016】ところで、フィルム6の厚さは、材質によって異なるが、一般に、20 $\mu$ m~200 $\mu$ mのものを用いることができ、好ましくは30 $\mu$ m~100 $\mu$ mを用い、より好ましくは40 $\mu$ m~80 $\mu$ mを用いる。フィルム6が厚すぎると、図3(b)のフィルム6と一体のメッシュ状部材5の曲げ剛性や振じり剛性が大きくなりすぎて、成形性が低下する上、熱が伝わりにくいからである。一方、フィルム6が薄すぎると、成形時にフィルム6が溶融して、模様が崩れるからである。

【0017】また、図4(a)の成型に用いる金型9に

は、図4(b)の円柱状の位置決め針9aや、図4

(c)の円錐状の位置決め針9aを形成して、シャンク用部材Sの位置決めを行う。一般に、位置決め針としては図4(b)の円柱状の位置決め針9aの方がシャンク用部材Sが抜けにくいので好ましい。なお、第2実施形態のその他の構成は、第1実施形態と同様であり、その詳しい説明および図示を省略する。

【0018】第2実施形態によれば、図3のフィルム6に予め模様を印刷することにより鮮明な模様を得ることができる。すなわち、ミッドソール2の表面や厚い樹脂板と異なり、フィルム6は薄くて柔らかいので、模様を鮮明に印刷することができる。

【0019】また、本実施形態では、メッシュ状部材5にフィルム6を貼り合わせてシャンク用部材Sとするので、図2の第1実施形態のメッシュ状部材5のみの場合と異なり、メッシュ状部材5の周囲の繊維がはつれることがないので、メッシュ状部材5の周囲を予め熱溶着させる必要もない。

【0020】なお、前記第2実施形態では、図3(d)のメッシュ状部材5とミッドソール2との間にフィルム6を介挿したが、本発明では、図5(a)のように、フィルム6とミッドソール2との間にメッシュ状部材5を介挿してもよく、あるいは、図5(b)のように、メッシュ状部材5の表裏にフィルム6を設けてもよい。

【0021】また、前記実施形態では、図3(e)のメッシュ状部材5の網目5aの間にミッドソール2の素材およびフィルム6が入り込んでいるものについて説明したが、本発明では、図2のメッシュ状部材5の交点5dが拘束され、かつ、メッシュ状部材5がミッドソール2と一体となっている構造であれば、メッシュ状部材5の曲げ剛性および振じり剛性が向上するので、本発明の範囲に含まれる。

【0022】なお、本発明において、「表面層にメッシュ状部材5が一体に形成されている」とは、ミッドソール2の表面にメッシュ状部材5が露出しているものの他に、ミッドソール2の内部にメッシュ状部材5の一部または全部が埋設されているものを含む。

【0023】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、シャンクがメッシュ状部材で構成されているから、板状の部材をシャンクとする場合よりも、靴底の軽量化を図り得る。一方、成形前のメッシュ状部材自体は、曲げ剛性や振じれ剛性が小さいが、ミッドソールなどの表面層に一体に成形されることで、配筋材のように振じれに対して大きな抗力を発揮する。しかも、成形前のメッシュ状部材は曲げ剛性等が著しく小さいので、シート状のシャンク部材と異なり、任意の三次元形状に成形し得るから、形状面からも振じり剛性を大きくすることができる。したがって、軽量で、かつ、十分な強度を有するシャンク構造を提供することができる。

【0024】また、フィルムをメッシュ状部材と一体に成形すれば、メッシュ状部材をフィルムと同時に予め型取りすることで、メッシュ状部材のはつれを防止できる。また、必要に応じて、フィルムに予め模様を付すことで、鮮明な模様を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態にかかる靴底の斜視図、側面図、c-c線断面図ならびに表面層の拡大断面図である。

【図2】第1実施形態にかかるメッシュ状部材の平面図\*10

\*である。

【図3】第2実施形態にかかるシャンクの製造方法を示す断面図である。

【図4】金型の形状を示す斜視図および部分断面図である。

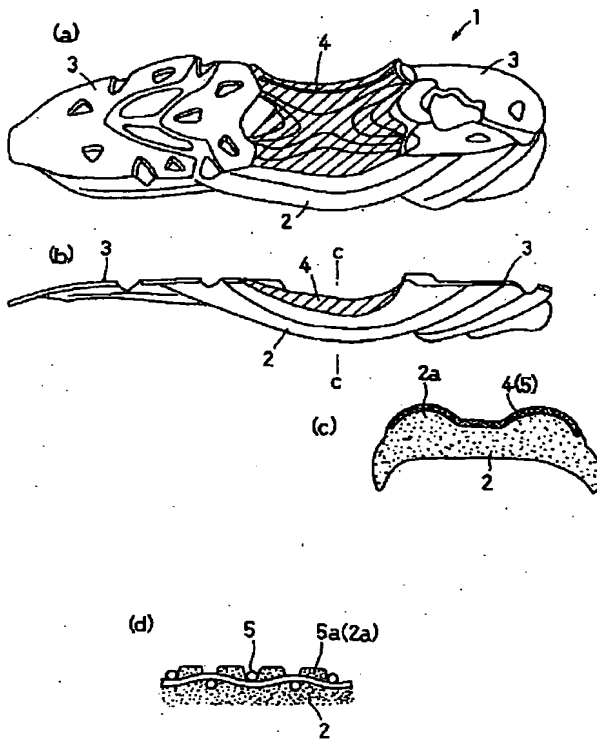
【図5】他の実施形態を示す部分断面図である。

【符号の説明】

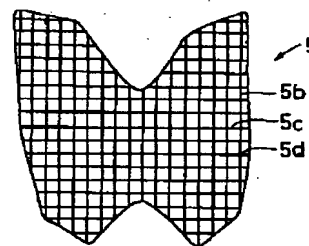
5：メッシュ状部材

6：フィルム

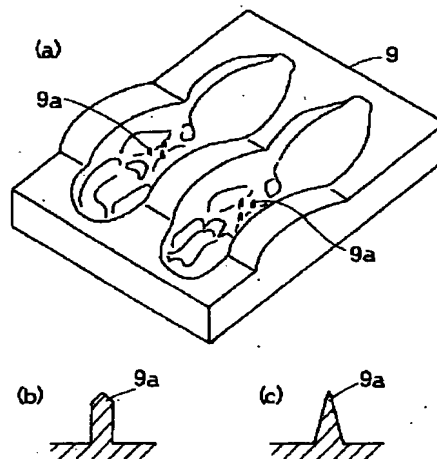
【図1】



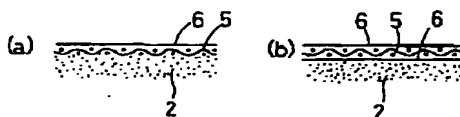
【図2】



【図4】



【図5】



【図3】

